



TITLE:

Stage D前立腺癌の臨床像

AUTHOR(S):

小林, 信幸; 吉田, 謙一郎; 斉藤, 博; 田利, 清信; 根岸, 壮治; 大和田, 文雄; 斉藤, 隆

CITATION:

小林, 信幸 ...[et al]. Stage D前立腺癌の臨床像. 泌尿器科紀要 1989, 35(9): 1529-1535

ISSUE DATE:

1989-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/116676>

RIGHT:

Stage D 前立腺癌の臨床像

埼玉医科大学総合医療センター泌尿器科学教室（主任：斉藤 博教授）

小林 信幸，吉田謙一郎，斉藤 博

埼玉県立がんセンター泌尿器科（部長：田利清信）

田 利 清 信

春日部市立病院泌尿器科（部長：根岸壮治）

根 岸 壮 治

大宮赤十字病院泌尿器科（部長：斉藤 隆，大和田文雄）

大和田 文 雄，斉 藤 隆

CLINICAL FEATURES OF STAGE D PROSTATIC CARCINOMA

Nobuyuki KOBAYASHI, Ken-ichiro YOSHIDA and Hiroshi SAITOH

From the Department of Urology, Medical Center of Saitama Medical School

Kiyonobu TARI

From the Department of Urology, Saitama Cancer Center

Takeharu NEGISHI

From the Department of Urology, Kasukabe City Hospital

Fumio OHWADA and Takashi SAITOH

From the Department of Urology, Ohmiya Red Cross Hospital

Sixty seven cases of stage D prostatic carcinoma were analyzed according to age, chief complaints, histopathological types, metastatic sites, and serum acid and alkaline phosphatase levels. In spite of metastasis, which were in 62 cases (92.5%) to bone, in 17 cases (25.4%) to lymph nodes, and in 3 cases (4.5%) to the lung, the most common chief complaints were symptoms related to the primary lesion, such as dysuria and urinary frequency. There was no significant correlation between the incidence of bone metastasis and histopathological type. However, higher incidence of lymph node metastasis was observed in the histological types of moderate and poorly differentiated adenocarcinoma than well differentiated type. When cases were divided into two groups by age, significant differences were observed between younger ($64 \leq$ years old) and older (≥ 65 years old) groups in the following points: 1) Histopathologically, well differentiated type was not recognized in the younger group, while three histological types of well, moderate and poorly differentiated adenocarcinoma, were equally distributed among the older one. 2) Although there was no significant difference in the incidence or the numbers of metastatic sites to bone between the two groups, the younger patients had less symptoms related to bone metastasis. The prominent symptoms in the younger group were complaints about voiding.

(Acta Urol. Jpn. 35: 1529-1535, 1989)

Key words: Stage D prostatic carcinoma, Clinical features, Age

緒 言

潜在癌，偶発癌としての前立腺癌は，わが国においても比較的高頻度に発見される¹⁻³⁾が，顕性癌として

の頻度は従来，欧米に比しきわめて低いとされてきた⁴⁾。しかしながら，後述するように，わが国においても臨床的に前立腺癌と診断され治療を受ける症例は，最近著しい増加傾向を示している^{5,6)}。前立腺癌

の局所症状や転移による症状は、高齢者男性に好発する他の良性疾患と、その症状が類似しているため、往々にして悪性腫瘍としての診断が遅れがちであり、このため発見時すでに多くの転移を有する進行癌、すなわち stage D であることが多い。

今回われわれは、初診時 stage D を呈した前立腺癌症例につき、その主訴、年齢および転移部位を中心に検討するとともに血液検査所見・病理組織についても検討したので若干の考察を加え報告する。

対象および方法

対象は、1979年から1986年までの8年間に、埼玉医科大学総合医療センター、埼玉県立がんセンター、春日部市立病院、大宮赤十字病院の4施設の泌尿器科において、組織診もしくは細胞診により前立腺癌と診断され、骨シンチ・CT・staging operation 等から stage D と判明した67症例である。

これらの症例に対し、初診時年齢、主訴、転移臓器、病理組織像および血清フォスファターゼ値につき分析した。転移臓器のうち骨転移の診断は、おもに骨シンチによったが、シンチ上転移の判定が難しいものは、既往歴、症状、単純骨レ線像との比較、あるいは治療後の所見の変化等により総合的に判断した。

各パラメーター相互の有意差についての検討は、 χ^2 乗検定により行った。

結 果

1) 年齢

年齢は55歳から90歳までで、平均70.9歳であった。年齢分布は Fig. 1 のごとくで、60歳、70歳台が多く、51例 (76.1%) を占めた。

2) 主訴 (Table 1)

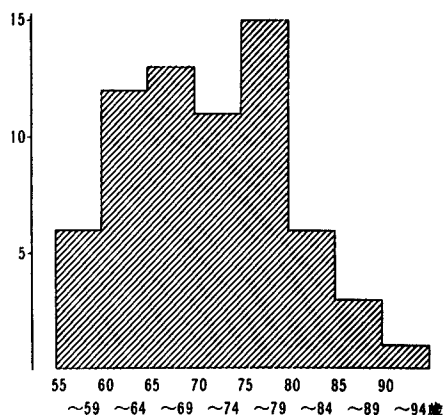


Fig. 1. 年齢分布

Table 1. 主訴

	例数 (Number of Cases)	%
排尿困難	40	(59.7)
頻尿	19	(28.3)
血尿	5	(7.5)
排尿痛	2	(3.0)
尿失禁	2	(3.0)
腰痛	18	(26.9)
四肢痛	5	(7.5)
下肢麻痺	2	(3.0)
背部圧迫感	1	(1.5)
浮腫	3	(4.5)
リンパ節腫脹	2	(3.0)
食欲不振・体重減少	2	(3.0)
咳	1	(1.5)
肺野異常陰影	1	(1.5)

主訴は排尿に関する症状が最も多く、51例 (76.1%) に認められた。排尿困難40例中5例は尿閉で、これらは主に前立腺局所による症状と考えられたが、2例は脊椎転移による膀胱機能障害と思われた。

腰背部や四肢の疼痛、麻痺等の骨転移によると思われる症状は24例 (35.8%) に認められた。リンパ節転移による主訴としては、下肢や陰部の浮腫、左頸部および鼠径部リンパ節の腫脹がみられた。

排尿に関する症状のみを主訴とした症例は39例 (85.2%) で、逆に、腰痛・浮腫・リンパ節腫脹等の転移による症状のみで、前立腺局所の症状を伴わなかったものは17例 (25.4%) であった。

3) 病理組織 (Table 2)

病理組織は前立腺癌取扱規約に準じて分類した。低分化から高分化に至る部分が混在し、量的にもどの分化度にも分類しがたい症例は混合型とした。稀な腺癌や特殊型癌腫に該当する症例はみられなかった。不明の8例は吸引細胞診で前立腺癌と診断されたもので、組織診を得ていない症例である。

Table 2. 病理組織

	例数 (Number of Cases)	%
高分化腺癌	13	(19.4)
中分化腺癌	19	(28.4)
低分化腺癌	24	(35.8)
混合型	3	(4.5)
不明	8	(11.9)

4) 転移部位 (Table 3)

骨転移が最も多く62例に認められた。その数と部位を Table 4 に示す。転移部位は、腰椎・骨盤が最も多く、ついで肋骨、胸椎、大腿骨の順であった。これ

Table 3. 転移部位

	数	%
骨	62例 (92.5)	
リンパ節*	17 (25.4)	
所属リンパ節	8	
遠位リンパ節	6	
遠隔転移 (頸部リンパ節)	3	
肺	3 (4.5)	

*前立腺癌取扱規約による分類

Table 4. 骨転移の数と部位

[数]		%
多発	29例 (48.3)	
2～4	14 (23.3)	
単発	17 (28.3)	

[部位]		
頭蓋	1	仙骨 6
鎖骨	2	腸骨 8
胸骨	2	坐骨 5
肩甲骨	6	恥骨 6
肋骨	19	上腕骨 1
頸椎	6	大腿骨 7
胸椎	13	
腰椎	24	

を単発例の17例についてみると、腰椎8例、肋骨6例で、頸椎・腸骨・大腿骨が各1例であった。また、骨転移数2か所の9例では、腰椎のみが3例で、他は腰椎+頸椎、腰椎+坐骨、腰椎+大腿骨、胸椎のみ、頸椎+肋骨、鎖骨+大腿骨が各1例であった。3ないし4か所の症例は4例で、腰椎+仙骨+腸骨、仙骨+腸骨+坐骨+肋骨、腸骨+肋骨+肩甲骨、恥骨+肋骨+胸骨の組合せであった。

リンパ節転移は17例に認められた。staging operationの意味から骨盤内リンパ節郭清を施行した症例は4例で、うち3例にリンパ節転移が認められた。

Table 5に、リンパ節転移症例を、UICCのTNM分類でのN1-2とN3以上とに分け比較したところ、N1-2では骨転移を認めないものが多く、多発例はみられなかったが、N3以上の症例では、骨転移多発例が多数を占め、両者の間に有意差が認められた ($p < 0.05$)。

肺転移は3例 (4.5%) に認められた。治療開始時

Table 5. リンパ節転移と骨転移数

骨転移数	(一)	単発	2～4	多発
リンパ節 N1～2	3	1	1	0
転移 N3～4	1	2	2	6

点で肝転移が発見された症例はみられなかった。

5) 血清フォスファターゼ値

血清の酸性フォスファターゼ値は各施設間で正常値が異なるため、便宜上、つぎのような基準で正常、中等度上昇および高度上昇の3群に分類した。すなわち酵素法またはRIA法の両者とも正常範囲のものを正常とし、すくなくとも一方が、正常上限以上、正常上限20倍未満のものを中等度上昇、正常上限20倍以上のものを高度上昇とした。アルカリフォスファターゼ値も同様に3群に分類したが、正常上限3倍以上をもって高度上昇とした。それぞれの結果はTable 6のごとくであった。

Table 6. 血清フォスファターゼ値

	Acid-P	Al-P
	%	%
正 常	20 (29.8)	40 (59.7)
中等度上昇	33 (49.3)	18 (26.9)
高度上昇	14* (20.9)	9** (13.4)

*正常上限 20倍以上

**正常上限 3倍以上

6) 組織型と臨床像

a) 組織型と主訴

病理組織学的分化度と、排尿に関する症状あるいは骨転移による症状の頻度との間には、特に有意の関係は認められなかった。

b) 組織型と骨・リンパ節転移

組織型と骨転移との関係を見ると、高分化型で転移例13例全例 (うち多発例3例)、中分化型が19例中18例 (同13例)、低分化型が24例中21例 (同10例) であり、推計学的に有意の傾向は認められなかった。

一方、リンパ節転移は、骨盤内手術によらず、触診や検査所見のみで診断可能であったものをリンパ節転移陽性例として検討したところ、高分化型で13例中0であるのに対し、中分化型で19例中4例 (21.1%)、低分化型で24例中8例 (33.3%) であり、中・低分化型では、高分化型に比し有意に高いリンパ節転移の頻度を示した ($p < 0.05$)。

7) 年齢と臨床像

a) 年齢と組織分化度

組織分化度別に年齢を見ると、低分化型が69.0 ± 9.3歳、中分化型が69.6 ± 8.9歳、高分化型が70.4 ± 4.4歳で、3者の間に有意差は認められなかったが、症例を65歳以上の群と、64歳以下の群に分けると、低・中分化型と高分化型との間に危険率1%以下で有意の差が認められた。すなわち、若年者群では全例低・中分化型であり、高分化型はすべて65歳以上であった (Table 7)。

Table 7. 年齢と病理組織学的分化度

	高分化	中分化	低分化	計
65歳以上	13	12	14	39
64歳以下	0	7	10	17
	13	19	24	56

b) 年齢と骨転移

年齢と骨転移との関係をみると、64歳以下では18例中16例(88.9%)に、また65歳以上では48例中45例(93.7%)に骨転移を認め、両者の間に有意差は認められなかった。多発性骨転移は、54歳以下では9例(50.0%)、65歳以上では21例(43.8%)と若年群に多い傾向を示したが、有意には至らなかった。

c) 年齢とリンパ節転移

触診・検査所見でリンパ節転移と診断された症例は、64歳以下では18例中6例(33.3%)、65歳以上では49例中8例(16.3%)で、若年者の方が頻度が高かったが、推計学的有意差はみられなかった。

d) 年齢と主訴

主訴を、排尿に関する症状のみの群と、骨転移による症状を有する群とに分け、若年者と高齢者で比較すると、Table 8のごとくであった。前述のように、骨転移の頻度については、64歳以下とそれ以上の群では有意差はみられず、多発転移はむしろ若年者群に多いにもかかわらず、64歳以下では65歳以上に比べ、骨転移による症状は少なく、排尿に関する症状のみで来院したものが多かった($p<0.05$)。

Table 8. 年齢と主訴

	排尿症状のみ	骨転移症状あり	その他
65歳以上	25	21	3
64歳以下	14	3	1
	39	24	4

e) 年齢とフォスファターゼ

若年者群と高齢者群との間で、酸性およびアルカリフォスファターゼの上昇の頻度・程度に有意差は認められなかった。

8) 転移部位と臨床像

a) 転移部位と主訴

骨転移の有無と主訴との関係をみると、排尿に関する症状の頻度では、骨転移(+)群で62例中47例(75.8%)、骨転移(-)群では5例中4例(80.0%)で、両群に有意差はみられなかった。

骨転移を有する62例のうち骨転移による症状を訴えたものは24例(38.7%)であったが、これを転移数で

みると、単発例で17例中3例(17.6%)、2~4か所の群では14例中5例(35.7%)、多発例では29例中16例(55.1%)で、骨転移の数が増すとともにそれによる症状も増加する傾向が認められた($p<0.05$)。

骨転移の証明されない5例では、腰痛・四肢痛等を主訴としたものはなく、4例は排尿障害・頻尿を、他の1例は下肢の浮腫を主訴として来院した。

つぎに、リンパ節転移と排尿症状との関係についてみると、触診・検査所見でリンパ節転移が診断された14症例中8例(57.1%)に、リンパ節転移と診断されなかった53例(骨盤内手術にて発見された3例を含む)では43例(81.1%)に、排尿に関する症状がみられ、後者に多い傾向であったが、推計学的有意差には至らなかった。

b) 転移とフォスファターゼ値

フォスファターゼ値と骨転移の数との関係をみると、Table 9のごとく、酸性、アルカリフォスファターゼとも、転移部位数が多いほど、上昇率が高く、高度上昇例も多い傾向を示したが、酸性フォスファターゼでは有意差はみられなかった。アルカリフォスファターゼでは危険率0.5%以下で有意差を認めた。

Table 9. 骨転移と血清フォスファターゼ

	Acid-P				Al-P			
	骨転移数	(-) 単	2-4	多	(-) 単	2-4	多	
正 常	2	8	5	5	5	16	9	9
中等度上昇	3	8	7	13	0	1	5	11
高度上昇	0	1	2	11	0	0	0	9

フォスファターゼ値とリンパ節転移(触診・検査所見より診断しえたもの)との関係では、アルカリフォスファターゼにおいては特別な傾向はみられなかったが、酸性フォスファターゼでは、正常群でリンパ節転移20例中2例(10.0%)、中等度上昇群33例中5例(15.2%)、高度上昇群14例中7例(50.0%)と有意な関係が認められた($p<0.05$)。

9) フォスファターゼ値と主訴

骨転移を有する症例における骨転移症状の有無とフォスファターゼ値との関係につき検討した。アルカリフォスファターゼとの間には有意な関係がみられなかったが、酸性フォスファターゼでは、正常群で17例中4例(23.5%)、中等度上昇群で30例中11例(84.0%)、高度上昇群で13例中11例(84.6%)に骨転移による症状がみられ、有意差を認めた($p<0.005$)。

排尿症状の有無とフォスファターゼ値との間には有意な関係はみられなかった。

考 察

前立腺癌は、ホルモン依存性であるという点で、癌の中でも特異な位置を占めるが、その発生・進展の過程についてみても、かなり特徴的な面を有することが窺われる。

発生頻度をみた場合、人口10万人あたり米国白人では57.7人、米国黒人は99.4人であるのに対し、米国黒人の出身地であるナイジェリアでは、10.2人にすぎない⁷⁾。また、平山は、日本人と日系ハワイ人、米国白人を比較し、人口10万人あたり、その発生頻度をそれぞれ2.73人、24.6人、40.73人と報告している⁸⁾。これらの数字から、前立腺癌の発生には人種の差異のみならず、生活環境の違いが大きく関与していることが推察され、今後わが国においても生活様式の変化とともに発生頻度が増加する可能性が考えられる。今回調査した埼玉県においても、人口10万人あたり発生率は1980年の2.7人から1986年では5.9人と著明に増加しており、1987年には膀胱癌を抜いて泌尿器科領域で最も多い癌となっている⁹⁾。

一般の医療施設においては初回診断の時点でのstage Dの症例の頻度は、約1/3から半数以上を占める^{9,10)}。転移の診断率は骨シンチの普及や積極的なstaging operationの導入により向上する傾向にある。事実、今回の調査によっても、CTやリンパ管造影では明らかなリンパ節転移を有しない症例でもstaging operationを行うことにより4例中3例に転移を発見したことからも、その傾向は窺われる。一方では前立腺エコー等による早期発見への努力や、前立腺肥大症に対する手術症例の増加によりstage A・Bが増えてくることも考えられる。いずれにせよ、初診時に転移を有する頻度は、他臓器の癌に比べかなり高いといえる。これはひとつには、前立腺癌の性質としてリンパ行性・血行性転移をおこしやすいためと考えることができる。とくに骨転移は、前立腺をとりまく静脈叢から椎骨静脈系を介して腰椎・骨盤に転移していく経路が考えられている¹¹⁾。初診時に転移が多いもうひとつの理由として、前立腺局所の病変に基づく特徴的な症状に乏しく、stage B・Cの段階では患者が病院を訪れることが少ないことが考えられる。すなわち一般に前立腺癌は尿道から離れた被膜に近い領域から発生するとされており、初期には排尿障害等の症状は起こりにくい。また、症状が出現しても、排尿困難・頻尿といった症状は、とくに高齢者男性にとってはごくありふれた症状として軽く見過ごされがちである。このため局所の病勢の進行により、患者が来院す

る頃には、すでに遠隔転移をきたしている可能性が大きいというものである。

以上の観点から、主訴についてみると、排尿に関する症状が51例(76.1%)、骨・肺・リンパ節等の転移による症状が28例(41.8%)で、stage Dの症例においてもやはり前立腺局所の病変に基づく症状が多くを占めた。ただし転移による症状のみを主訴としたものも約1/4にみられた。前立腺局所の症状についてみると、排尿困難・頻尿がほとんどで、それも比較的軽いものが多く、尿閉は3例(膀胱機能障害によるものを除く)にすぎなかった。症例の大部分を占める60・70歳代は前立腺肥大症による症状が出現する年齢でもあり、患者がこれらの症状を悪性疾患と結びつけて考えることは少ないと思われる。この点で尿路上皮腫瘍における無症状性肉眼的血尿と対照的で、今回のわれわれの集計でも肉眼的血尿を主訴としたものは、5例(7.5%)にすぎなかった。このように進行癌においてもなお局所病変による特徴的な症状に乏しいことが、早期発見を難しくしている一因と考えられる。

転移部位では、従来いわれている通り、骨が92.5%と圧倒的に頻度が高く、とくに腰椎・骨盤に多かった。しかし、臨床的検査所見から判定する限りでは、必ずしも腰椎・骨盤に骨転移が始まる訳ではなく、これ以外の部位のみに骨転移を認めたものが9例(14.5%)みられた。また、肋骨への転移は単発の6例を含め19例(30.6%)にみられた。肋骨転移については実際にはそれほど多くはないとする意見もある。今回の症例でも、骨シンチを中心としてレントゲン所見・既往歴等から総合的に転移の臨床診断を下しており、ごく少数を除いて生検による病理学的診断がなされたわけではないため、厳密には19例全例に肋骨転移が存在するとはいいきれない。しかし、松田ら¹²⁾は、骨シンチによる解析で60.9%の高率で肋骨転移が認められたと報告しており、偽陽性の可能性を考慮しても、なお高い数字であるといえる。また斎藤ら¹³⁾は、日本人の前立腺癌剖検症例1885例の検討において、肋骨転移は骨転移症例中17.1%と腰椎につく高い頻度で認められたと述べており、やはり肋骨は前立腺癌転移の好発部位であると思われる。また、肋骨転移は単発例のうち6例に、また転移部位4か所以下で4例に認められており、比較的早期から転移する可能性が示唆された。

リンパ節転移は、17例とほぼ1/4に認められた。今回の症例は骨その他の遠隔転移例が大半を占めているため骨盤内リンパ節郭清を行ったものは少ない。骨盤内手術でリンパ節転移が発見されたものは3例で、他はCT、リンパ管造影、あるいは触診所見より診断さ

れたものであった。したがってある程度以上の大きさに腫大したものがほとんどであるが、仮に遠隔転移症例に対しても病理学的検索を行えばもっと高率にリンパ節転移が存在するものと推測される。また、stage B, C に対し staging operation としての骨盤内リンパ節郭清を行うか否かは各施設間で異なっているが、今後 staging operation が増えれば、stage D₁ とくに所属リンパ節に限局する早期のリンパ節転移例が増すものと思われる。したがって、今回の症例におけるリンパ節転移症例の全体の頻度および転移のおよぶ範囲別にみた相互の比率はあまり意味を持たないが、リンパ節転移が診断された症例をN1—2とN3以上の2群に分けて比較すると、N3以上の症例で骨転移の頻度が高く、多発転移が多い傾向がみられた。また、骨盤内手術によらず、触診や検査所見のみでリンパ節転移が発見された症例について検討すると、中・低分化型腺癌にリンパ節転移が多く、酸性フォスファターゼの上昇とも関連が認められた。

頸部リンパ節転移が意外に多く、3例に認められたが、斉藤¹³⁾らの剖検例についての報告でも、全転移症例の18.2%に認められており、とくに末期においては頸部リンパ節転移は稀ではないものと思われる。前立腺癌症例においても頸部の触診が大切であることを示しているといえる。

肺転移は3例(4.5%)にみられたのみであった。斉藤¹³⁾の剖検例の分析によれば、肺転移はリンパ節(68.0%)、骨(66.8%)について49.1%と高い頻度で認められている。この差は初診時と癌死の時点という時期の相違による可能性も考えられるが、臨床的には末期においても肺転移が見つかることはさほど多くはなく、むしろ臨床検査ではとらえられず病理学的検索で初めて発見されえる微小転移が多いためかも知れない。

年齢層による前立腺癌の病像の差異については、いろいろと論じられている。予後は、若年者の方が悪いとする報告が多いが、これには異論もある¹⁴⁾。病因論に関しては、64歳以下の若年の患者では遺伝的なリスクが高いとする疫学的報告がある¹⁵⁾。

そこでわれわれも今回の症例を、64歳以下の若年者群と、65歳以上の高齢群とにわけて観察したところ、両群の間にいくつかの点で相違がみられた。病理組織学的には、若年者群は中・低分化型腺癌が多い傾向が認められた。また、主訴では、若年者群では排尿に関する症状のみで来院したものが多く、両群の間に骨転移の頻度や程度では差はみられないものの、若年者群では骨転移による症状は少ない傾向を示した。若年者

群と高齢者群との骨転移症状の差は、骨粗鬆症等の加齢による骨病変が基盤に存在することによる違いなのか、あるいは骨転移病巣そのものの性質の違いによるものなのか、今のところ明かではない。今回の分析では、病理組織と骨転移症状との間に関連は認められなかった。また、骨転移症状は酸性フォスファターゼ値の上昇の程度と強い関連がみられたが、若年者群と高齢者群との間に酸性フォスファターゼ値の上昇に差はみられなかった。

Zumoff ら¹⁶⁾は、64歳以下の前立腺癌患者では血中 testosterone および dihydrotestosterone が低下、cortisol が上昇しており、testosterone/cortisol 比をとると64歳以下の患者ではほぼ全例が正常対照者の最低値を下まわっていたと述べ、若年患者と高齢患者の前立腺癌は病因論的に異なるのかんがえを提唱している。これが骨転移症状の差とどのように結び付くのか明かではないが、今後の興味ある課題であると思われる。

結 語

前立腺癌 stage D の67例につきその臨床像を検討し、つぎのような結果を得た。1) 骨転移の頻度と組織型とは有意の関係はみられないが、リンパ節転移の頻度は、高分化型に比し、中・低分化型で有意に高い傾向を示した。2) 64歳以下の若年者群では、中・低分化型腺癌が多い。3) 若年者群と65歳以上の高齢者両群との間に骨転移の頻度や程度に差はみられないが、若年者群では骨転移による症状は少ない傾向を示した。また、高齢者群に比し、排尿に関する症状のみを主訴としたものが多くを占めた。

文 献

- 1) 矢谷隆一：前立腺癌一潜在癌の頻度およびその臨床病理学的意義。臨床病理 28：785-788, 1980
- 2) 森脇昭介，山本洋介，高嶋成光，宇山 健，比嘉功，金山博臣：潜在性腫瘍の臨床病理学的研究—とくに前立腺癌を中心に—。癌の臨床 31：847-853, 1985
- 3) 布施秀樹，角矢秀典，赤倉功一郎，島崎 淳，村上信乃，五十嵐辰男，矢谷隆一：前立腺癌偶発癌の検討。日泌尿会誌 79：1745-1850, 1988
- 4) International Agency for Research on Cancer: Cancer Incidence in Five Continents-Vol IV. Lyon, France, 1982
- 5) 大野良之，青木国雄，黒石哲生，富永祐民：日本人の尿路性器癌の疫学。臨泌 83：555-569, 1984
- 6) 田利清信：昭和62年度埼玉県泌尿器科悪性腫瘍統計。埼玉県泌尿器科医会資料, 1988
- 7) Auluwalia B, Jackson MA, Jones GW, Williams AO, Rao MS and Rajguru S:

- Blood hormone profiles in prostate cancer patients in high-risk and low-risk populations. *Cancer* 48: 2267-2273, 1981
- 8) 吉田 修, 大石賢二：前立腺癌. 前立腺, 吉田修編, 第1版, pp. 94-96, 日本シェーリング株式会社, 大阪, 1982 より引用.
 - 9) 丸岡正幸, 安藤 研, 野積邦義, 安田耕作, 伊藤晴夫, 島崎 淳, 松寄 理, 村上信乃：前立腺癌の内分泌療法. *日泌尿会誌* 73: 432-437, 1982
 - 10) 内田豊昭, 本田直康, 横田真二, 青 輝昭, 池田滋, 小田島邦男, 真下節夫, 遠藤忠雄, 石橋 晃, 小柴 健：前立腺癌の臨床統計的観察. *泌尿紀要* 33: 869-876, 1987
 - 11) Batson OV: The Function of the vertebral veins and their role in the spread of metastasis. *Ann Surgery* 112: 138-149, 1940
 - 12) 松田博幸, 坂下茂夫, 荒川政憲, 小柳知彦：全身骨シンチグラフィによる前立腺癌の骨転移様式の解析. *日泌尿会誌* 78: 1809-1813, 1987
 - 13) Saitoh H, Hida M, Shimbo T, Nakamura K, Yamagata J and Satoh T: Metastatic patterns of prostatic cancer: correlation between sites and number of organs involved. *Cancer* 54: 3078-3084, 1984
 - 14) Smedley HM, Sinnott M, Freedman LS, Macaskill P, Naylor CPE and Pillers FMK: Age and survival in prostatic carcinoma *Br J Urol* 55: 529-533, 1983
 - 15) Cannon L, Bishop DT, Skolnick M, Hunt S, Lyon JL and Smart CR: Genetic epidemiology of prostate cancer in the Utah Mormon Genealogy. *Cancer Surv* 1: 47-69, 1982
 - 16) Zumoff B, Levin J, Strain GW, Rosenfeld RS, O'Connor J, Freed SZ, Kream J, Whitmore WS, Fukushima DK and Hellman L: Abnormal levels of plasma hormones in men with prostate: evidence toward a two-disease theory. *Prostate* 3: 579-588, 1982

(1989年3月3日迅速掲載受付)